Lane Medical Library

Über Verletzungen der Arteria meningea media.

Inaugural-Dissertation,

welche

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie

mit Zustimmung der Medizinischen Fakulität

der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

am 27. Juli 1905

nebst den angefügten Thesen

öffentlich verteidigen wird der Verfasser

Gerhard Golling

aus Posen,

Oberarzt.

Opponenten:

Dr. med. Plien.

Dr. med. Ruppin.

cand. med. Ebner.

Druck von Anton Wernicke & Co.
Berlin N.W., Luisenstrasse 11.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med. Rat Excellenz v. Bergmann.

Meiner lieben Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberverletzungen0000gerh

Über Verletzungen der Arteria meningea media.

Unter den Verletzungen der intrakraniellen Gefässe bietet die Blutung aus der mittleren Hirnhautschlagader das meiste Interesse, weil sie am häufigsten bei den den Schädel treffenden Traumen verletzt wird und typische Symptome zeigt. Der Arzt muss gerade diese Symptome kennen, um in der Lage zu sein, die richtige Therapie einzuschlagen; denn häufig kann er nur durch die Symptome dieser Blutung auf eine Verletzung der Arteria meningea media gebracht werden, während er bei der Untersuchung gar keine Verletzungen an den Weichteilen des Kopfes oder am Schädel entdecken kann. Und gerade diese Verletzung verläuft bei den exspektativ behandelten Fällen fast immer tötlich, während bei den operativ behandelten Fällen die schönsten Erfolge erzielt werden.

Bevor wir nun auf den Mechanismus der Verletzung, die Diagnose, Prognose und die Therapie eingehen, wollen wir uns kurz über die topographisch anatomische Lage dieses Gefässes orientieren.

I. Anatomische Verhältnisse: Nach Brösicke entspringt die Arteria meningea media als der stärkste Ast aus der Arteria maxillaris in Hona. Sie dringt durch das Foramen spinosum mit dem Nervus spinosus (Nervus recurrens des III. Triperuinusastes) in die Schädelhöhle und teilt sich hier in einen vorderen und einen

hinteren Ast, von denen der erstere bis in die vordere Schädelgrube hineinzieht, während der letztere sich hauptsächlich am Scheitelbein und am oberen Teile des Hinterhauptbeines verästelt. Beide Äste versorgen die Dura mater und die angrenzenden Schädelknochen Ein inkonstanter Zweig der Arteria meningea media, die Arteria meningea parva sive access oria, entspringt dicht unterhalb der Schädelbasis und geht von unten her durch das Foramen ovale zur Dura mater. Einerseits liegt nun die Arterie der Dura sehr fest auf, andererseits ist sie in die Sulci meringei an der Innenfläche des Schädels eingebettet und in $^1/_3$ der Fälle sind sogar diese Sulci an einzelnen Stellen von einer Knochenlamelle überbrückt, so dass die Arterie zum Teil in einem geschlossenen Knochenkanal verläuft und deshalb bei Frakturen sehr leicht mit verletzt werden kann. Dazu kommt noch, dass das Gefäss ziemlich dünnwandig ist und deshalb bei den den Schädel treffenden Verletzungen leicht zerreisst.

2. Mechanismus der Verletzungen: Verletzungen der Arterie können nun auf verschiedene Weise zu stande kommen. Die naheliegendsten sind wohl die, bei denen das die Verletzung bewirkende Werkzeug die Weichteile des Kopfes und den Schädel durchdringt und die Arterie selbst verletzt, also bei Verletzungen durch scharfe Gewalten, durch Hieb und Stich entstanden. Hierher gehören auch die Schussverletzungen, wo das in den Schädel eingedrungene Geschoss die Arterie selbst zerreisst. Bei diesen Verletzungen ist die Erkennung der Arterienzerreissung nicht schwer, allein sie sind auch relativ selten. Denn in den meisten Fällen sind es stumpfe Gewalten, durch welche eine Knochenverletzung herbeigeführt und somit auch die Arterie zerrissen wird.

Hierbei durchsticht ein Knochensplitter oder eine scharfe Kante eines Knochenstückes die Arterie. Ebenso kann auch zugleich mit dem eingedrückten Knochen die in dessen Sulci eingebettete Arterie durchrissen werden. Dies wird hauptsächlich dann der Fall sein, wenn, wie wir oben gesehen haben, die Arterie, statt in einer Knochenfurche zu verlaufen, eine Zeit lang direkt in einem Knochenkanal verläuft, wie es besonders im Gebiete der grossen Keilbeinflügel vorzukommen pflegt. Allein alle diese Fälle von Verletzungen bieten noch nicht eine allzugrosse Schwierigkeit in der Stellung der Diagnose einer arteriellen Blutung. Denn wir haben ja nur zu leicht erkennbare Verletzungen der Schädelknochen vor uns, die einen weiteren Schluss auf arterielle Zerreissungen zulassen. Nun kommen aber Verletzungen der Arteria meningea media zu stande, ohne alle erkennbaren Knochenverletzungen, oder wenigstens ohne eine Knochenfraktur im Bereiche der zerrissenen Arterie. Der Mechanismus dieser Verletzungen ist wohl so zu erklären, dass der Schädel im Momente des Traumas eingedrückt wird, aber sofort vermöge seiner Elastizität in seine ursprüngliche Form zurückfedert, während die weniger elastische Arterie zerreisst. In diesen Fällen, die ziemlich häufig vorkommen, kommt es also nicht zu einem Bruche des Schädels; auch kann sogar bisweilen eine erkennbare Verletzung der äusseren Weichteile fehlen. Die seltensten Fälle die aber in diagnostischer Beziehung die grössten Schwierigkeiten bieten, sind die Verletzungen der Arterie durch Contrecoup, das sind Fälle, bei denen die Arterienzerreissung nicht auf der Seite der einwirkenden Gewalt, sondern an einem gegenüberliegenden Punkt, oder wenigstens eine Strecke

weit entfernt von der getroffenen Stelle auftritt. Von solchen Fällen berichtet Hartwell in den Virchowschen Jahrbüchern XXXIII. Band mehrere. Es treten Verletzungen des Kopfes auf, bei denen die schlimmste Schädigung des Gehirns nicht an der Stelle der Gewalteinwirkung, sondern an der gegenüberliegenden Seite stattgefunden hatte, hier fand sich die Zerreissung der Arterie und der Erweichungsherd, von hier gingen Krämpfe und Lähmungen aus, ohne dass etwa eine Verbindung zwischen beiden Stellen durch Fissuren bestanden hätte. — Die natürliche Folge der Verletzung der Arteria meningea media ist immer eine starke Blutung. Dieselbe kann während der Shokwirkung gering sein, oder ganz aussetzen, nimmt aber sofort wieder zu, wenn die Herzaktion wieder kräftiger wird. Verschieden wird sich die Wirkung und das Krankheitsbild einer Arterienverletzung zeigen, je nachdem sich das Blut nach aussen ergiesst oder im cavum cranii ansammelt. Liegt eine klaffende Schädelfraktur vor, so sieht man aus der Wunde hellrotes Blut hervorquellen, oder die Blutung wird erst sichtbar nach Splitterextraktionen oder Hebung von Depressionen und Abmeisseln hervorragender Spitzen. Bei weitem aber in den meisten Fällen ist die Blutung eine intracranielle und das Blut sammelt sich, wenn die Dura mater bei dem Trauma unverletzt geblieben ist, zwischen dieser und den Knochen an, es kommt zur Bildung eines meist ziemlich grossen Hämatoms, das man als extradurales bezeichnet. Die Blutung hält solange an, bis ein sich bildender Thrombus die Arterie verstopft oder der Druck in dem Extravasat ebenso stark geworden ist, wie in der Arterie. Über die genauere Lage der extraduralen Hämatome hat Krönlein einige Angaben gemacht. Er teilt die Hä-

matome ein in Diffuse, sich unter der ganzen einen Hälfte der Schädelkapsel ausbreitende und circumscripte. Die letzteren teilt er, entsprechend dem Verlauf der 3 Hauptäste der Arterie ein in vordere, Hämatoma fronto-temporale, mittlere, Hämatoma temporo parietale und hintere, Hämatoma parieto ocripitale. Von diesen ist das mittlere das Häufigste, entsprechend der grossen Vulnerabilität der Schläfengegend und dem Reichtum an grossen arteriellen Gefässen; am seltensten ist das vordere Hämatom, Hämatoma fronto temporale durch Zerreissung des vorderen Astes der Arterie beobachtet worden. Anders verhält sich die Blutung, wenn die Dura mit verletzt ist. Auch hierbei kann sich das Blut über der Dura sammeln, gewöhnlich aber ergiesst es sich unter die harte Hirnhaut. Ist neben einer Verletzung der Dura auch das Gehirn mit verletzt, dann ergiesst sich das Blut in die Hirnsubstanz hinein. Flüssig bleibt das Blut in der Regel nur kurze Zeit, es gerinnt meistens rasch zu einem festen, schweren Blutkuchen. Durch den sich anhäufenden Blutkuchen wird die Gestalt des Gehirns verändert. Die Seitenwand der Ventrikel buchtet sich einwärts und die Hyri flachen sich ab. Die Symptome einer Meningearuptur sind alle mehr oder weniger die des Hirndruckes. Man unterscheidet indirekte und direkte. Zu den indirekten Symptomen rechnet man diejenigen, die die Störungen des Bewusstseins, des Pulses und der Atmung ausmachen, zu den letzteren den direkten diejenigen, welche die Störungen der Sensibilität und Motilität, der Pupillen und der Sprache hervorrufen. Das erste und sehr wichtige Symptom für eine grössere Blutung im Schädel bietet das sogenannte freie Intervall. Nach einem dem Traume folgenden Bewusstseinsverlust

gewinnt der Verletzte das Bewusstsein wieder, dann trübt sich dasselbe allmählig wieder, der Patient versinkt schliesslich in tiefes Coma und geht zu Grunde. Zugleich mit der Bewusstlosigkeit und Benommenheit stellen sich noch andere Symptome ein. Die Atmung wird erschwert und schnarchend und der Puls wird langsamer. Die Dauer des freien Intervalls ist durchaus nicht immer die gleiche, das freie Intervall dauert meistens nur einige Stunden bis höchstens einen Tag. Durch den Druck, den das sich im Schädel ansammelnde Blut ausübt, wird eine Veränderung in der Frequenz sowohl wie in der Intensität des Pulses hervorgerufen. Wird der Puls nach dem Trauma und voraufgegangenem freien Intervall hart und nimmt die Frequenz desselben ab, so lässt dieses mit Sicherheit auf eine Blutung schliessen. Die Pulszahl geht gewöhnlich auf 40—50 Schläge in der Minute herunter. In einem späteren Stadium, kurz vor dem tötlichen Ausgange weicht die Pulsverlangsamung einer erheblichen Beschleunigung und erreicht 140—150 Schläge in der Minute. Die Atmung findet man fast immer langsam, erschwert und schnarchend was wohl zurückzuführen ist auf die durch den allgemeinen Hirndruck hervorgerufenen Zirkulationsstörungen in der Medulla oblongata. Ein häufiges Symptom bei Meningeablutungen ist die Lähmung der gegenüberliegenden Seite. Liegt die Blutung links, so ist der rechte Arm beziehungsweise das rechte Bein gelähmt und umgekehrt, allerdings sind auch Fälle bekannt, bei denen Lähmungen auf der gleichen Seite beobachtet worden sind, wenngleich die Lähmungen auf der gegenüberliegenden Seite überwiegend sind. Bei einem Hämatoma anterius oder sehr grossem mittleren Hämatom linkerseits tritt ein ganz selten vorkommendes, aber sehr

interessantes Symptom ein, die Aphasie. Dieses Symptom bildet einen sehr wichtigen Fingerzeig für eine genaue Erkennung des Sitzes der Blutung. Häufig findet man bei Blutungen aus der Arteria meningea media ein verschiedenes Verhalten der Pupillen. Während die Pupille auf der Seite der Blutung eng ist, ist die Pupille der entgegengesetzten Seite weit, häufig findet man auch auf der Seite der Blutung eine Stauungspapille. Als Folgen der allgemeinen Drucksteigerung sind wohl aufzufassen das Erbrechen, die Blasen- und Mastdarmlähmung. In einzelnen Fällen beobachtete man eine sehr erhebliche Steigerung der Körpertemperatur, die selbst noch nach eingetretenem Tode anhielt. —

Die Diagnose einer intracraniellen Blutung ist naturgemäss schwerer zu stellen, als eine Blutung aus der Arteria meningea media, die nach aussen hin erfolgt. Letztere wird man wohl immer leicht diagonistizieren können. Viel schwieriger gestaltet sich die Diagnose bei einem intrakraniellem Erguss, umsomehr, als behufs eines wirksamen operativen Eingriffs nicht blos das Vorhandensein, sondern der genaue Ort des Extravasates erkannt werden muss. Hierbei muss man die Diagnose einer Blutung durch die Symptome stellen, die mehr oder weniger immer bei Blutungen aus Arteria meningea media ausgeprägt erscheinen. Und hauptsächlich sind es vier Symptome, auf welche sich die Diagnose eines intracraniellen Blutergusses infolge der Zerreissung der mittleren Hirnhautschlagader gründet. Erstens, das freie Intervall. Nachdem der Verletzte unmittelbar nach dem Trauma bewusstlos zusammengebrochen war, gewinnt er bald wieder das Bewusstsein, steht auf, setzt seine Arbeit fort oder macht noch einen längeren Weg und erst nach einiger Zeit trübt sich das Bewusstsein aufs

neue, der Patient wird somnolent, versinkt in tiefes Coma und stirbt.

K. erklärt das freie Intervall dadurch, dass in Folge des durch den Blutaustritt gesteigerten Druckes im Innern des Schädels zunächst die Venen als die am wenigsten widerstandsfähigen Gefässe komprimiert werden; durch den erschwerten Abfluss wird dann der Blutdruck in der Arterie gesteigert, sodass die Zirkulation im Gange bleibt. Dieses Stadium der vollkommenen Kompensation entspricht dem freien Intervall, das noch genügend mit Blut versorgte Gehirn funktioniert noch anscheinend normal. Ist es nicht möglich, anamnestisch das freie Intervall festzustellen, wenn man selbst nicht Gelegenheit gehabt hat, dasselbe zu beobachten, so erlaubt die Steigerung der Drucksymptome einen Schluss auf das Vorhandensein eines Blutaustrittes. Das zweite Symptom ist der sogenannte Druckpuls. Der harte und volle Puls verlangsamt sich in Folge der durch den vermehrten Druck im Innern des Schädels bewirkten Reizung des Vagus centrums in der Medulla oblongata allmählich bis auf 40. Steigert sich der Druck noch mehr, so wird aus der Reizung des Vagus eine Lähmung, wodurch die Pulszahl auf 160—180 steigt, gewöhnlich sub finem vitae. Das dritte, ebenso zu erklärende Symptom bilden die verlangsamte, tiefe, häufig stertoröse Atmung, differentialdiagnostisch von sehr grossen Werte gegenüber der oberflächlichen Respiration bei Gehirnerschütterung. Endlich ist als viertes Hauptsymptom die allmählich auftretende Hemiplegie zu nennen und zwar ist meistens die dem Sitze der Blutung entgegengesetzte Körperhälfte gelähmt. Häufig gehen der Lähmung Convulsionen der betreffenden Seite voraus. Veränderungen der Pupillen und des Augenhintergrundes, sowie Störungen

der Innervation der Augenmuskeln lassen sich ebenfalls häufig diagnostisch verwerten. Kommt hierzu noch eine nachweisbare Schädelfraktur oder auch nur eine häufige Schwellung der Kopfhaut, beziehungsweise eine leichte Hautabschürfung, so kann man mit Bestimmtheit die Diagnose auf eine Zerreissung der Arteria meningea media stellen. Aphasie und Sensibilitätsstörungen können, wenn sie vorhanden sind, ebenfalls die Diagnose erleichtern, indem erstere eine Blutung in dem vorderen Aste der Arterie letztere einen Blutaustritt des hinteren Astes erkennen lassen. Allein leider findet man nicht immer diesen typischen Symptomkomplex zusammen, das Bild gestaltet sich bisweilen ganz anders und erschwert so die Diagnose. Verwechselungen können eintreten mit commotiv cerebri, mit spontaner Apoplexie oder traumatischer Schädelapoplexie und mit akuter Alkoholnitoxikation.

Die Prognose der traumatischen Blutung aus der Hirnhautarterie ist natürlich stets eine sehr ernste. Bei den nach aussen erfolgenden Blutungen kommt zu den Gefahren eines Schädelbruches der Blutverlust aus der Arterie, der bei länger fehlender oder unzweckmässiger Behandlung den Tod herbeiführen kann. Und die Gefahr der Verblutung ist bei dieser Verletzung deshalb so gross, weil die Arterie mit der harten Hirnhaut so fest verbunden ist, dass sie sich nicht retrahieren kann, sodass eine spontane Blutstillung fast ausgeschlossen ist. Bei den Blutungen in das Innere des Schädels aus der verletzten Arteria meningea media ist die Prognose bei exspektativer Behandlung fast ganz hoffnungslos. Wiesmann stellte eine Statistik von 143 exspektativ behandelten Fällen auf und fand eine Mortalität von 91%, 131 starben, 12 wurden geheilt;

doch ist diese Statistik insofern nicht ganz einwandsfrei, als der bestimmte Nachweis des Ergusses bei den 12 geheilten Fällen nicht erbracht werden kann. Wesentlich besser ist die Prognose bei den rechtzeitig operierten Fällen. Wiesmann fand unter 110 operativ behandelten Fällen 74 Heilungen und 36 Todesfälle, also eine Mortalität von nur 32%. In den Operationslisten der Sanitätsberichte über die königlich preussische, sächsische und württembergische Armee aus den letzten 10 Jahren habe ich nur 7 Fälle finden können, wo die Trepanation und Unterbindung der Arteria meningea media wegen Blutung aus derselben vorgenommen wurde. Von diesen wurden 4 geheilt, beziehungsweise als Invaliden entlassen, während 3 starben, was eine Mortalität von 43 % ergiebt. Die Therapie bei Blutungen aus der Arteria meningea media war in früheren Zeiten eine sehr verschiedene. Lavrey empfahl die Ignipunktur mit einem weissglühenden Draht, andere das Einpressen eines in der Mitte durchbohrten Korkstöpsels in die Knochenwunde, wieder andere das Aufdrücken von Wachs auf das Arterienlumen, ferner die Kompression gegen den Knochen mittelst eines gebogenen Bleistückes oder eines doppelten Bourdonnets nach Physik, Gräfe erfand hierzu sogar ein besonderes stiefelförmiges Kompressorium. Auch fehlte es nicht an solchen, die die Anwendung von Stypticis anpriesen. Alle diese Methoden gehören jedoch der Vorzeit an und sind nur als Notbehelfe aufzufassen. Die Therapie bei Blutungen aus der Arteria meningea media hat hauptsächlich 2 Aufgaben zu erfüllen; erstens die Stillung der Blutung und zweitens die Entlastung des Gehirns von dem durch den Bluterguss bedingten Drucke. Bei den Blutungen nach aussen wird man meistens nur

die erste Aufgabe erfüllen müssen, die eigentliche Trepanation wird nicht nötig sein, um den Ort der Verletzung aufzufinden, hierzu werden Knochenzange und Elevatorium uns den Weg frei machen. Bei dieser Arbeit wird die Arterienwunde sichtbar werden und man unterbindet nun das zerrissene Gefäss lege artis, ganz gleich, ob das verletzte Gefäss momentan blutet oder nicht. Die älteste in der Litteratur bekannte Unterbindung der Arteria meningea media wurde von einem schweizerischen Arzte, Thormann, in Chur im Jahre 1828 ausgeführt. Thormann präparierte das spritzende Gefäss erst eine Strecke weit mit dem Bistouri los, fasste sie mit der Klemmpinzette und unterband sie, worauf die Heilung erfolgte. Natürlich muss man auch dann die Arterie unterbinden, wenn man dieselbe noch nach der Trepanation und Entfernung der angesammelten Blutklumpen bluten sieht, was oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein wird, wenn die Arterie fest auf der Dura aufliegt oder wenn sie in einer tiefen Knochenfurche eingebettet gefunden wird. Für den Fall, das man den Ort der Verletzung nicht auffinden kann, obwohl man die Blutung sieht, muss man seine Zuflucht zu der Umstechung nehmen. Auch nach Ausführung dieser pflegt die Blutung zu stehen. Kann man auch die Quelle des Blutes nicht entdecken, so muss man mit Jodoformgazestreifen tamponieren, ja man soll sogar in dem Falle tamponieren, wo schon während der Operation die Blutung aufhört, um einer Nachblutung vorzubeugen. Mit einer einmaligen Tamponade wird man fast immer auskommen, da man hiermit die Blutung sofort zum Stehen bekommt. Englische und amerikanische Autoren haben vorgeschlagen, die Carotis externa zu unterbinden, allein die Erfolge sind

nicht so günstig gewesen, wie die der lokalen Blutstillung; meistens hält die Ligatur nicht, die Arterie retrahiert sich und es tritt der Tod durch Nachblutung ein. Die zweite sehr wichtige Aufgabe in der Behandlung der Blutung aus der Arteria meningea media liegt in der Entlastung des Gehirns von dem durch den Blutklumpen bedingten Drucke. In früheren Zeiten, in denen die Trepanation seltener ausgeführt wurde, sind Fälle eingetreten, wo die Verletzten durch Bettruhe, Auflegen von kalten Umschlägen und Eis gerettet wurden, aber die Fälle, wo bei dieser exspektativen Behandlung durch den sich stetig steigernden Hirndruck der Tod herbeigeführt wurde, sind weit zahlreicher. Um das Gehirn von dem Drucke zu entlasten, muss man die Trepanation vornehmen, und hierbei gilt es, mit dem Eingriff nicht allzu lange zu warten, denn die Chancen des Erfolges verschlechtern sich, wenn bei längerem Warten Lähmung des Kreislaufs und der Respiration eintreten. Sehr leicht kann auch bei längerem Warten eine Schluckpneumonie die Patienten dahinraffen. Wenn der Operateur sich nun entschlossen hat, die Trepanation vorzunehmen, so ist und bleibt für ihn die Hauptfrage die, an welcher Stelle er den Meissel ansetzen soll, vorausgesetzt natürlich nur die Fälle, bei denen der Schädel unverletzt geblieben ist. Hierbei will ich mich auf die von Krönlein angegebene Metode beschränken. Dieser stellt eine vordere und eine hintere Wahlstelle auf und bestimmt sie folgendermaassen: Man ziehe durch den Subraorbitalrand nach hinten eine Linie parallel mit der Horizontallinie des Schädels. In dieser Linie müssen die beiden Trepanationslöcher liegen, das vordere 3—4 cm. hinter dem Processus zygomaticus des Stirnbeins; das hintere in

dem Kreuzungspunkte der gedachten Linie mit einer vertikalen, welche man sich unmittelbar hinter dem Processus mastoideus nach oben gezogen denkt. Durch diese Metode wird man in der Lage sein, die drei Hämatome, vordere, seitliche und hintere, blosszulegen. K. rät nun, zunächst an der vorderen Wahlstelle zu trepanieren, und wenn man hier kein Extravasat findet, die hintere Wahlstelle zu eröffnen. Hierbei werde man stets auf das Hämatom stossen. In neuerer Zeit wurden mit Erfolg durch die osteoplastische Metode extradurale Hämatome blossgelegt und entfernt. Ist man nun nach beendeter Trepanation auf das Hämatom gestossen, so muss man dieses auf alle Fälle gleich entfernen. Denn sonst läuft man Gefahr, den soweit günstigen Erfolg der Operation durch die Zersetzung des zurückgebliebenen Blutklumpens und hierdurch entstehende Meningitis und Encephalitis zu verschlechtern. Zur Entfernung der Blutmassen wird der Finger genommen. Nach Entfernung des Extravasates tut man gut daran, eine Ausspülung der Höhle mit physiologischer Kochsalzlösung vorzunehmen und hiernach die Höhle durch eingelegte Jodoformgazestreifen zu desinfizieren. Hierbei sieht man meistens schon gleich, wie sich die Höhle verkleinert und das von seinem Drucke entlastete Gehirn sich wieder ausdehnt und die Dura vor sich her gegen den Knochen drängt. Nach später vorgenommener Operation füllt sich die Höhle erst allmählig wieder aus. Wenn die Operation im ganzen Umfange gelungen ist, so ist der Erfolg ein sehr deutlicher, sofort sichtbarer. Der bis dahin vollkommen besinnungslos daliegende, mit Armen und Beinen arbeitende Patient, erwacht sehr bald zum klaren Bewusstsein, der langsame Druckpuls wird

schneller und weicher und die gefahrdrohenden Symptome sind wie mit Zauberschlag vollkommen verschwunden. Allerdings giebt es auch Fälle, bei denen die Operation scheinbar gut gelungen ist, und doch kaum eine Veränderung in dem Befinden des Verletzten eintritt. Der Patient bleibt bewusstlos, der Puls wird nach der Operation schneller und weicher, die Pupillen werden gleichweit und doch geht der Patient, ohne das Bewusstsein wiedererlangt zu haben, nach kurzer Zeit zu Grunde. In diesen Fällen war dann entweder die Schluckpneumonie schon eingetreten, oder es hatten so ausgedehnte, tiefergehende Quetschungen des Gehirns stattgefunden, dass eben durch sie der Tod des Verletzten herbeigeführt wurde.

Der erste Fall betrifft den Kanonier Schultze vom Feld-Artillerie-Regiment No. 33 aus Metz. Derselbe wurde am 4. II. 1898 auf der Tragbahre ins Lazarett gebracht. Er ist bei Besinnung und giebt an, morgens um 6 Uhr im Stalle einen Schlag von einem Pferde an den Kopf erhalten zu haben. Er sei infolgedessen nach kurzer Zeit bewusstlos geworden und erst wieder zu sich gekommen, als er auf die Fahrbahre gelegt wurde Der erste Befund ist folgender: Patient ist blass, hält die Augen geschlossen, antwortet langsam, ist aber bei Besinnung. Erbrechen war nicht vorhanden. Während er auf dem Operationstisch ruht, lässt er Urin unter sich gehen. Mund, Nase und Ohren sind frei von Blut und sonstigen Flüssigkeiten. Puls 88, etwas schwankend, Pupillen Reaktion regelmässig, Sehstörungen nicht vorhanden. Auf der Mitte des rechten Scheitelbeines befindet sich eine 7 cm. lange, von aussen vorn nach hinten innen ziehende Wunde mit nach vorn leicht konvexem Bogen, deren Ränder nicht scharf, sondern von unregelmässig ge-

quetschter, nach hinten gerichteter Fläche sind. In der Tiefe der Wunde ist der Knochen von Periost entblösst und 4 cm. lang, 2 cm. breit eingedrückt; die Depression ist 1 cm. tief. Blutung mässig, anscheinend venös. Eine zweite Wunde sitzt am Hinterhaupt, etwas nach links vor der Vereinigung der Hinterhauptsschuppe mit dem Schläfenbein. Es wird folgende Diagnose gestellt: Schädelbruch und Quetschwunde am Kopf. Behandlung: Reinigung der Wunde. Jodoformgaze-Tamponade. 4. II. Patient hat von selbst Urin gelassen, Bewusstsein vorhanden, Erbrechen nicht eingetreten. Heftiger Kopfschmerz im ganzen Kopf vorhanden. Auffällige Blässe des Gesichts. Unruhe in Bezug auf die Lage. Der Kranke liegt halb auf dem Gesichte, giebt ruhige Antworten, dabei etwas schwer besinnlich. Temperatur am Tage 37,2 37,3 37,5. Puls 88, voll, ohne gespannt zu sein und regelmässig. 5. II. Patient hat vor Kopfschmerzen die ganze Nacht nicht geschlafen, Aussehen blass; hat seinen Kaffee getrunken, feste Speisen jedoch nicht genossen. Urin wieder von selbst gelassen. Stuhl noch nicht vorhanden, deshalb Einlauf. Temperaturerhöhung sehr gering 37,7, 37,9, Sehstörungen nicht vorhanden, ebenso keine Gehörsstörungen. Gefühl und Muskulatur sind intakt; Puls mittelvoll, 80, leichte Unregelmässigkeiten in der Reihenfolge der Pulsschläge. Atmung regelmässig, 20 pro Minute. Patient kann sich auf alles, was mit ihm im Lazarett geschah, besinnen; nach dem Zuhören ist er jedoch etwas schwer besinnlich. Da Gehirndruck nur in sehr geringem Maasse vorhanden zu sein scheint, wird die Depressionsfraktur belassen. 6. II. Zustand wesentlich unverändert, klagt über Kopfschmerzen, geringe Temperaturerhöhung 37,9,

37,9, 38,5. Puls regelmässig, etwas beschleunigt, voll 80—86, leicht wechselnd. 7. II. Zustand gebessert, normale Temperatur, 37,4, 37,5, 37,5, Urin von selbst gelassen, Puls regelmässig, 64 in der Minute. Am Abend Stuhlentleerung, hell, schleimig, mit frischen ziemlich reichlichen Blutbeimengungen. Patient klagt über Zunahme der Kopfschmerzen, über Schmerz im Leibe und Kollern. Temperatur 37,5, Puls 66, regelmässig. 8. II. Temperatur 38,7, Puls 80, gut, regelmässig, voll, doch nicht gespannt, Zunahme des Schwindelgefühls und der Mattigkeit, belegte Zunge, Kollern im Leibe. 1 dünner Stuhl ohne Blutbeimengung, klagt über Schmerz im Mastdarm. Urin von selbst entleert. Verbandwechsel: Jodoformgazetampon der Knochenwunde etwas feucht, teilweise durch Nachblutung durchtränkt. In der Wunde kein Eiter, im Knochenrisse an der Zwischenknochensubstanz ein nicht entfernbares Blutgerinnsel. Ausspülung der Wunde mit Sublimatlösung, Ausgiessung mit Alkohol. Am Abend klagt Patient über Zunahme des Schwächegefühls, besonders über Schmerzen des linken Armes und linken Beines. Die grobe Kraft ist im allgemeinen, besonders aber in den linken Gliedmaassen herabgesetzt. Das Gefühl ist auch links vorhanden, jedoch macht sich verlangsamte Perception bemerkbar. Der Kranke, der überhaupt langsam und schläfrig antwortet, fühlt rechts die Berührung rascher als links. An der Aussenseite des linken Oberschenkels finden sich Stellen, an denen die Berührung nicht wahrgenommen wird. Das linke Bein wird bewegt, jedoch langsam, der Hodenreflex ist links erloschen, der Kniereflex ist erhalten, aber schwächer, wie rechts. Pupillen gleichweit, Gesichtsmuskeln nicht verändert. Ein breiiger Stuhl von selbst, ohne Blut, viel Durst. 9. II.

Besserungsgefühl nicht vorhanden, Temperatur jedoch gesunken, 37,8, Puls weich, regelmässig. Grosse Müdigkeit in den Beinen, besonders links. Zunge leicht belegt, Appetit gut, Kollern im Leibe verschwunden. Urin von selbst gelassen. Sprache träge, wie bisher, ohne Störung. Blässe des Gesichts unverändert, ebenso der Kopfschmerz. Schlaf angeblich schlecht, schlummert jedoch anscheinend ruhig. Abends keine wesentliche Störung, Puls 84, weich und regelmässig. 10. II. Allgemeinbefinden unverändert, die Kopfschmerzen haben nachgelassen, jedoch hält das Schwindelgefühl an. Er ist nur mit Mühe imstande, Finger in langsamer Bewegung zu zählen. Temperatur auf 37,2 gefallen. Das linke Bein zeigt Beeinträchtigung des Muskelsinnes. Eine starke Herabsetzung der Empfindungsfähigkeit am linken Ober- und Unterschenkel ist vor allem an der Beugeseite vorhanden, Herabsetzung des Temperatursinnes. 12. II. 2. Verbandwechsel. Wunde am Hinterhaupt geheilt und mit Schorf bedeckt, Umgebung abgeschwollen, nicht druckempfindlich. Wunde der Depressionsfraktur ohne entzündliche Reizung, frei von Eiterung und Absonderung. Die Hautwunde verkleinert sich von den Winkeln her, die Ränder der Knochenwunde sind in einer Breite von $1^1/_2$ mm. vom Periost entblösst. Der vordere Rand ist scharf gezackt, der Knochen ist schräg nach unten und vorn abgebrochen. Die eingedrückte Knochenplatte gehört dem hinteren Spaltrande an. Ausspülen der Wunde mit $^1/_{1000}$ Sublimat, Ausstopfen der Wunde mit Jodoformgaze, grosser Kopfverband. Da die Erscheinungen von Gehirnreizung stetig geringer werden, Patient die linken Gliedmassen fast so gut bewegen kann wie die rechten, der Puls immer weich, regelmässig und nicht beschleunigt ist,

so wird von der Hebung der Knochendepression abgesehen. Abends ist der Kopfschmerz etwas vermehrt, Temperatur 37,2, Puls 82. 13. II. Temperatur 37,0, Allgemeinbefinden gut, klagt nur über Schwindelgefühl, selbst beim Liegen. Kopfschmerz gebessert, Appetit gut, Aussehen unverändert blass, Sprache ungestört. 14. II. Fast kein Kopfschmerz, richtet sich ohne Beschwerden zur Einnahme seiner Mahlzeiten auf. Arm und Bein links noch schwach. Kniesehnenreflex links lebhafter. 15. II. Er klagt über Schwindelanwandlungen, selbst im Liegen und über Kopfschmerzen beim Versuche scharf zu sehen. Aussehen sehr blass, ernste starre Miene. Puls 60, weich, regelmässig. Temperaturen 36,5, 36,7, 36,8. 16. II. Befinden unverändert. Der Puls schwankt zwischen 54 und 60, Temperatur normal, Appetit gut. 17. II. Klagt über andauerndes Schwindelgefühl und über beständigen dumpfen Kopfschmerz. Die grobe Kraft der linksseitigen Extremitäten ist noch bedeutend herabgesetzt, die Bewegung derselben verlangsamt. Gefühlsstörungen daselbst noch stellenweise, besonders an der Aussenseite des Oberschenkels nachweisbar. Reflexe, besonders Cremasterreflex noch herabgesetzt. Wegen der andauernden Hirndruckerscheinungen wird die Hebung des Schädelbruches für notwendig erachtet und für morgen angesetzt. 18. II. Chloroformnarkose. Operation: a) Entfernung der in der Wunde gewucherten Granulationen mit dem scharfen Löffel; b) Verlängerung der Kopfschwartenwunde um 3 cm. nach aussen und Unterbindung zweier Äste der Arteria meningea media; c) Abmeisselung des vorderen Knochenrandes und Einmeisselung einer Kerbe in denselben, um einen Haken unter den vorderen Rand der eingedrückten Knochenpartie zu führen; d) Ein-

meisselung einer tiefen Furche an der Stelle der hinteren Bruchlinie: e) Hebung des Knochenstückes mit dem vorn eingesetzten Haken, wobei die äussere Tafel sich abhob; f) Stückeweises Ausbrechen der dünneren Tafel (3 Stück) und Glattmeisseln der Ränder. Die harte Hirnhaut war eingesunken, aber unverletzt, sie wölbte sich alsbald vor. Jodoformgazeeinlage, grosser Verband. 18. II. Abends. Patient empfindet eine grosse Erleichterung im Kopfe. Im Liegen ist er vollkommen frei von dem Schwindelgefühl. Es ist das erste Mal während seines Lazarettaufenthaltes, dass er freundlich blickt, lächelt und den starren Gesichtsausdruck verliert. Temperatur 37,2, Puls 68, ruhig, regelmässig, Atmung 16. 19. II. Patient hatte eine sehr gute Nacht, fühlte sich frei im Kopfe, hat weder im Liegen, noch im Sitzen, selbst nicht bei verhältnissmässig raschem Aufrichten im Bette Schwindelgefühl. Die grobe Kraft der Extremitäten ist beiderseits annähernd gleich, Lähmungsgefühl im linken Arm oder Bein nicht vorhanden, Hodenreflex etwas herabgesetzt. Appetit sehr gut. Temperatur 36,6°, 36,8°, 36,9°. 20. II. Zustand wie gestern, 22. II. Befinden sehr gut, Schlaf, Appetit gut. Keine Beschwerden von Seiten der Verletzung. 23. II. 1. Verbandswechsel nach der Operation. Wunde trocken und in allen Buchten von schönen, hellroten Fleischwärzchen ausgefüllt, dieselben bedecken auch den sichtbaren Teil der harten Hirnhaut und die Knochenränder. Die Periostlappen legen sich an den Knochen an. Die Wunde wird nur noch mit Jodoformgaze locker ausgestopft und die Wundränder sehr genähert. Grosser Kopfverband. Temperatur normal. 24. II. Befinden sehr gut, Aussehen blass. 25. II. Patient darf $^1/_2$ Stunde ausser Bett im Lehnstuhl sitzen, was

ihn nicht anstrengt. 26. II. Befinden im Allgemeinen gut und unverändert, doch klagt Patient heute über leichten Schmerz in beiden Schläfen. Temperatur 37,0°, Puls 68, Atmung 16. Verband liegt gut, Appetit unverändert gut, Stuhl stets regelmässig. 1. III. Letzte Verbandschicht blutig durchtränkt, die verstopfende Jodoformgazeschicht durch Granulationsfeuchtigkeit benetzt, Eiter nicht vorhanden. Die harte Hirnhaut ist von frischen Granulationen bedeckt. Die Hautränder haben Neigung sich umzustülpen, weshalb sie durch Jodoformgaze empor gedrängt werden. Patient geht, ohne Schwindelgefühl zu bekommen, allein aus dem Kranken- in den Operationssaal. Er giebt an, im linken Bein noch grösseres Schwächegefühl als im rechten zu haben. 4. III. Patient sieht noch blass aus, befindet sich angeblich vollkommen wohl, hat kein Schwindelgefühl und muss es nur vermeiden, sich zu bücken, da er hierbei Pochen im Kopfe und Druckgefühl bekommt. Den früheren Unterschied in der Kraft beider Beine empfindet er nun nicht mehr. Die Sehnenreflexe, Muskel, Temperatur und Gefühlssinn sind sowohl an den Armen wie an den Beinen ohne nachweisbare Störung. 8. III. Verbandswechsel. Üppige Fleischwärzchenbildung, beträchtliche Verkleinerung der Wunde. Rasieren der Wundumgebung, Kopfwaschen, trockene Jodoformgazeeinlage, Kopfverband. Patient ist den Tag über ausser Bett, beschäftigt sich im Saal, hat keine Beschwerden. 12. III. Allgemeinbefinden gut. Verbandwechsel. Neigung der hinteren Wundränder sich einzurollen, deshalb Gazestreifenunterlegung. 18. III. Verbandswechsel, günstiger Heilungsfortschritt. 24. III. Aussehen bessert sich, Ernährungszustand gut. Schwäche in Armen und Beinen durchaus nicht mehr vorhanden, grobe

Kraft daselbst sehr gut. Nur beim Bücken und raschen Gehen etwas Schwindel. Verbandswechsel. Wundhöhle verkleinert sich stetig. Die harte Hirnhaut ist nicht mehr so pulsierend und beweglich wie früher. 1. IV. Guter Fortschritt in der Annäherung der Wundränder, Befinden sehr gut, Temperatur normal. 4. IV. Wundränder stossen nun aneinander, es liegt nur noch ein schmaler Granulationsstreifen, mit trockener Borke bedeckt, dazwischen, die $^1/_2$ cm tiefe Narbe ist mit zarter Oberhaut bedeckt. Allgemeinbefinden gut, Kopfschmerz nicht vorhanden. Trockener Schutzverband. In der Tiefe der Narbenrinne zwei Borken, nach deren Abhebung drei stecknadelkopfgrosse Granulationsgeschwürchen zu Tage treten. Trockener Schutzverband. 15. IV. Abtragen der Haare, welche von beiden Wundrändern aus durch Einrollen nach innen stehen. 20. IV. Narbe vollkommen überhäutet: trockener Schutzverband; Allgemeinbefinden sehr gut. 25. IV. Vernarbung vollständig eingetreten. Allgemeinbefinden nicht gestört. Zur Bedeckung der Narbe wird eine Celluloid-Schutzplatte beantragt. 29. IV. Befund unverändert, Gesichtsfarbe noch etwas blass. 4 cm langer, 2 cm breiter Knochendefekt des rechten Scheitelbeins, welcher mit zarter Haut überbrückt ist. Subjektiv keine Beschwerden. 3. V. Der breiteste Zwischenraum zwischen den vorderen und hinteren, mit gesunder und behaarter Kopfhaut bedeckten Rändern des Knochenspaltes beträgt $1^1/_2$ cm. Die Tiefe der Einsenkung der Narbe beträgt ungefähr $^1/_8$ cm. Die Narbe bildet einen zart rosaroten Streifen von 2—8 mm Breite und einer Länge von $6^1/_2$ cm. Die Narbe ist mit der Unterlage fest verwachsen. An der hinteren Hälfte der Narbe ist die von der harten Hirnhaut fort-

geleitete Pulsation deutlich zu sehen. Die Berührung der Narbe, selbst das Einlegen der Finger in die Vertiefung und ein leichter Druck auf die zarteste Stelle der Narbe ist nicht empfindlich. Patient ist im allgemeinen frei von Beschwerden. Das Kraftgefühl ist in den Gliedmassen beiderseits vollkommen gleichmässig. Schwindelgefühl ist nicht vorhanden, auch nicht Kopfschmerz oder Gehör- und Sehstörung, nur beim Gehen hat der Mann das Gefühl des Klopfens in der Narbe bei jedem Schritte. Ernährung vorzüglich. Körpergewicht 80 kg gegen 76 kg bei der Aufnahme. Eine mit Sammet gepolsterte Aluminiumplatte, die mit einer Perrücke maskiert und mit einem Gummiband um Ohren und Kiefer befestigt ist, schützt die Narbe vollständig. Er wird nach eingeleitetem Invaliditätsverfahren als dienstunfähig zur Truppe entlassen. II. Fall. Der Einjährig Freiwillige Wojceck vom 4. Garde-Regiment z. F. hatte sich am 28. II. 96 nachmittags angeblich aus gekränktem Ehrgefühl zwei Revolverkugeln in die rechte Schläfe gejagt und wurde gegen 4 Uhr nachmittags ins Lazarett gebracht. Der Befund ergab folgendes: In der rechten Schläfengegend findet sich zwei Finger breit über dem Jochbogen und ebensoweit nach vorn am Ohransatz eine schwach erbsengrosse Öffnung mit zerrissenen gequetschten Rändern. Die Umgebung ist schwarz verfärbt und stark geschwollen. Das Geschoss ist nicht durchzufühlen. Einige cm nach vorn oben findet sich eine zweite Wundöffnung von derselben Beschaffenheit; eine 1 cm lange, einer Schnittwunde ähnliche Öffnung noch weiter nach vorn oben. Die vorsichtige Sondierung ergiebt, dass die beiden letztgenannten Öffnungen durch einen Kanal, nur unter der Haut herziehend, verbunden sind. Knochenverletzung ist nicht

nachweisbar. Bei der Sondierung der ersten Wundöffnung ergiebt sich ein den Knochen durchsetzender Kanal und Splitterung an den Knochenrändern. Keine Blutung aus den Ohren, keine Gehörstörung; in der Nase blutige Krusten. Pupillen von normaler Weite und Reaktion. Keine Störung der Augenbewegungen, der Beweglichkeit der Lippen und der Zunge. Keine Lähmungserscheinungen an Rumpf und Gliedmassen. Sensibilität überall erhalten. Patient ist bei vollständigem Bewusstsein, die Sprache ist nicht gestört. Temperatur normal. Puls 60, Atmung zeigt nichts abnormes. Die Untersuchung des bei Patienten gefundenen geringen Restinhaltes eines Fläschchens ergiebt 0.1 Morphium mit Aqua amygalarum amararum. Doch will Patient den Inhalt nicht auf einmal genommen haben. Behandlung: Entfernung der Haare in der Wundumgebung, Abwaschen mit Äther und Sublimatlösung, Jodoformgazeverband. Eisblase auf den Kopf. Schwarzer Kaffee. Der weitere Verlauf war folgender: Abends 6 Uhr Verengerung der Pupillen und träge Reaktion. Puls 48. Atmung normal. Patient ist etwas benommen und klagt über starke Kopfschmerzen. Es bestehen Lähmungserscheinungen an der linken Hand. Injektion von 0,001 Atropin. 8 Uhr Abends Puls 62. Gegen 10 Uhr ist die Benommenheit stärker und die Lähmungserscheinungen an der linken Hand haben zugenommen, Puls 42, Trepanation in Chloroformnarkose um den Schusskanal. Trepanationsöffnung 2Markstückgross. Über dem Schusskanal 2 am Perieraneum festsitzende Splitter. Entfernung von subduralem Bluterguss und eines 2 cm langen Splitters der Tabula vitrea aus der Gehirnmasse. Starke Verwölbung der Gehirnhäute und Vorquellen von Gehirnmasse aus der zackigen Durawunde. Jodoformgaze-

verband. 1. III. Patient hat heute früh erbrochen, er weiss sich daran zu erinnern. Klagt noch über starke Kopfschmerzen, doch ist das Sensorium freier. Lähmungserscheinungen an der linken Hand sind verschwunden. Puls 56, besser, Temperatur normal. Beim Verbandwechsel Entfernung kleiner Blutgerinnsel und Hirnpartikel. 2. III. Beim Verbandswechsel an der Trepanationswunde zusammenhängendes Blutgerinsel mit Gehirnpartikelchen vermengt, das sich allem Anschein nach aus der Gehirnhöhle herausgeschoben hat. Entfernung der Blutgerinnsel mit dem scharfen Löffel. Verband mit steriler Gaze. Patient ist dabei bei vollständigem Bewusstsein. Puls nach dem Verbande 50. 3. III. Patient hat nach Eingiessung breiigen Stuhl. Er erhält drei mal täglich 0,005 Morphium, da der Verdacht besteht, dass er früher öfter Morphium zu sich genommen hat. Nachts zeigt Patient in seinem Befinden keine Änderung. 4. III. Patient klagt über Kopfschmerzen über dem rechten Auge, er ist bei vollständigem Bewusstsein, interessirt sich auch für Tagesfragen. Pupillen etwas weit, von normaler Reaktion. Puls 52, Abends 64. 5. III. Puls heute morgen 44, Temperatur 38,0°. Patient klagt über Schmerzen um die Augen und Hitze. Pupillen reagieren auf Lichteinfall. Patient ist apatischer und macht einen verfallenen Eindruck. Nach Eingiessung Stuhl. Beim Verbandswechsel Gehirnmasse in der Treparationsöffnung. Keinerlei Eiter. Keine Lähmungserscheinungen. Morphium ausgesetzt. 7. III. Keine wesentliche Änderung im Zustande, Temperatur abends 39,3°. 8. III. Patient war in der Nacht sehr unruhig, phantasierte viel und wollte öfter aus dem Bette. Beim Verbandswechsel sich abstossende hömorrhagisch verfärbte Gehirnmasse an

der Trepanationsöffnung. Eiterung nicht vorhanden. Temperatur abends 38,5°, Puls 60, Pupillen zeigen normale Weite und Reaktion. 9. III. Patient macht einen verfallenen Eindruck, nimmt nur flüssige Nahrung auf. Um den rechten Mundwinkel nervöses Zucken. Er redet viel irre, gibt aber andererseits auf Fragen ganz vernünftige Auskunft. Da er sehr unruhig ist und in der Nacht nicht geschlafen hat, wieder Morphium. 10. III. Patient war in der Nacht ziemlich ruhig. Beim Verbandswechsel an der Trepanationsstelle eine Menge blutigen Gerinnsels, vermischt mit sich vordrängender Gehirnmasse. Vorsichtiges Wegnehmen der Gerinnsel mit dem scharfen Löffel. Pupillen etwas weit von träger Reaktion. 11. III. Verbandwechsel. Keine Änderung des Bildes. Patient reagiert nicht auf Fragen. Rechte Pupille weiter als die linke, träge reagierend, Patient lässt seit gestern unter sich gehen. Puls 68, Temperatur 39,3. 12. III. Keine wesentliche Änderung des Krankheitsbildes. Puls 136, aussetzend. Abends 5^{35} trat, ohne dass Patient sein Bewusstsein wiedererlangt hatte, der Tod ein. Sektion aus religiösen Gründen seitens der Angehörigen verweigert.

Der dritte Fall betrifft den Unteroffizier Naumann vom Halberstädter Kürassier-Regiment. Dieser bekam am 16. 2. 98 während des Stalldienstes einen Hufschlag gegen die rechte Schläfe. Der erste Befund war folgender: Als der wachthabende Sanitätsoffizier zur II. Schwadron gerufen wurde, lag N. über und über mit Blut bedeckt auf einem Bett. Das Blut floss aus einer grossen 5 cm. langen Wunde aus der rechten Schläfe. N. war vollständig benommen, der Puls war schwach und betrug 44 Schläge in der Minute. Nach Austamponieren der Wunde und An-

legung eines Druckverbandes wurde N. sofort nach dem Lazareth überführt. Während des Transportes erfolgte zweimal Erbrechen. Hoch oben an der rechten Schläfenseite bemerkte man eine 5 cm lange, 3 cm breite, querverlaufende Wunde mit gequetschten Rändern. Der Schläfenmuskel ist zerquetscht, der Knochen liegt vollständig frei. Das blasse Aussehen, der aussetzende und schwache Puls, 44 in der Minute, sowie die starke Benommenheit und andauernde Blutung aus dem Schädelknochen lassen darauf schliesen, dass es sich nicht nur um eine Verletzung der Schläfenschlagader, sondern der hier verlaufenden mittleren Hirnhautschlagader (Arteria meningea media) handelt. Nach Reinigung der Umgebung wird in Chloroformnarkose der Schnitt, da es sich nicht übersehen lässt, wieviel vom Knochen verletzt ist, nach der Mitte des Stirnbeins zu noch 7 cm in querer Richtung verlängert, der Muskel, die Knochenhaut mittelst Raspatoriums bei Seite geschoben, und jetzt sieht man das Schläfenbein in 6 cm Länge zersplittert. Nach Anlegung von 2 Ligaturen an der Schläfenschlagader, wird das Schläfenbein unter starker Blutung in 8 cm Länge und 3 cm Breite weggemeisselt. Der Schläfenlappen des Gehirns ist hier durch geronnene Blutmassen vollständig zurückgedrängt. Nach Ausräumung des Blutergusses bemerkt man den noch blutenden Hauptast der Arteria meningea media, welcher jetzt unterbunden werden konnte. Der Puls, welcher vor der Operation nur 44 betrug, hob sich sofort auf 64, doch bleibt die Benommenheit vor der Hand noch bestehen. Abkneifen der hervorstehenden Knochenränder, Austamponieren mittelst steriler Gaze, Druckverband. 18. II. Die Benommenheit dauerte bis gegen 2 Uhr nachmittags fort. Um diese Zeit verlangte N. zu

urinieren, auch trat hierbei Stuhlgang ein, derselbe war von fester Beschaffenheit. Darauf wieder Schlaf, Verband liegt gut. Während des Schlafs greift N. öfter nach dem Verband. Puls kräftig, 72 in der Minute. 19. II. Heute ist N. vollständig beim Bewusstsein und giebt auf die an ihn gestellten Fragen richtige Antworten. Auch hat sich Appetit eingestellt. Puls kräftig, 76; das Aussehen des Mannes bessert sich. Im Urin keine Spur von Eiweiss. 21. II. N. ist vollständig bei Bewusstsein, nur klagt er hin und wieder über Kopfschmerzen; der Appetit ist indessen gut, Stuhlgang regelmässig, einmal am Tage, von fester Beschaffenheit. Im Urin kein Eiweiss, Reflexe sämtlich regelrecht. 23. II. Heute Verbandwechsel. Die inneren Verbandstücke sind etwas durchgeblutet, die Blutung steht indes vollständig. Nach Entfernung der letzten Verbandstücke sieht man das Gehirn, an der Oberfläche leicht gerötet, pulsieren. Bei der Abnahme des Verbandes hat N. etwas Schmerzen. Die Wunde sieht reaktionslos aus, Fieber besteht nicht. Austamponieren der Wunde mit sterilisierter Gaze, trockener Verband. 25. II. Verband liegt gut. N. hat keine Schmerzen, erhält die Erlaubnis 1 Stunde aufzustehen. Puls 60. 2. III. Verbandwechsel. Die inneren Verbandstücke sind wieder durchgeblutet, doch sieht die Wunde vollständig reaktionslos aus, an den Rändern bemerkt man leichte Granulationen. Austamponieren mit steriler Gaze. Trockener Verband. Das Aussehen des Mannes ist noch bleich, der Puls beträgt 72. Klagen über Kopfschmerzen bestehen nicht, N. fühlt sich leidlich wohl. 10. III. Heute wieder Verbandwechsel. Die inneren Verbandstücke sind nicht mehr durchgeblutet, die Wunde und ihre Umgebung ist vollkommen reizlos. Von allen Seiten

her und aus der Tiefe heraus bemerkt man zahlreiche, frischrote Fleischwärzchen, im vorderen Wundwinkel sieht man die Pulsation des Gehirns. Die Ränder der Wunde werden von den wiedergewachsenen Haaren befreit und sodann die Wunde wieder aseptisch verbunden. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut. Während des Verbindens sitzt N. aufrecht im Bett, ohne dass er ein Gefühl von Schwindel bekommt. Er darf jetzt täglich längere Zeit aufrecht im Bett sitzen. Appetit ist sehr gut. N. erhält kräftigende Extradiäten, um den Blutverlust zu ersetzen. 18. III. Heute wieder Verbandwechsel. Die Wunde und ihre Umgebung ist vollkommen reizlos, die Fleischwärzchen wuchern ausserordentlich üppig über die Ränder und über das Hautniveau hinaus, deshalb von jetzt ab Touchieren und 3tägiger Verbandwechsel. Der vordere und hintere Wundwinkel sind schon hier auf $^1/_4$ cm. verheilt. Die Pulsation im vorderen Wundwinkel ist noch sichtbar. N. darf jetzt etwas aufstehen, sich in den Sessel setzen, was ihm sehr gut bekommt. Nur wenn er sich bückt, bekommt er noch einen leichten Schwindelanfall. Der Puls ist kräftig, 72, Allgemeinbefinden sehr gut. 24. III. Die Fleischwärzchen wuchern weiter sehr stark und müssen bei jedem Verbandwechsel von neuem touchiert werden, der Verbandwechsel muss wegen der sehr reichlichen Sekretion alle 2 Tage erfolgen. Die Verheilung der Wunde geht von den Winkeln und den Rändern aus gut vor sich. Allgemeinbefinden sehr gut. 27. III. Die Verbandstücke sind bei jedem Verbandwechsel noch stark von Absonderung durchtränkt, die Fleischwärzchen wuchern, der Defekt beginnt sich von den Rändern her zu überhäuten. Trockener Verband mit steriler Gaze und Touchieren der Granulationen mit

Höllenstein. 31. III. Der Defekt ist heute noch 6 cm. lang und 1 cm. breit, die Überhäutung nimmt zu. Trockener Verband. Allgemeinbefinden, Aussehen des N. gut. 3. IV. Verbandwechsel. Weitere Verkleinerung des Defektes. Leichte Pulsationen des Gehirns sind noch zu bemerken. Puls kräftig, 72. Keine Beschwerden. 7. IV. Die Wunde verkleinert sich jetzt sehr schnell von beiden Wundwinkeln und den Rändern aus. Weiter dieselbe Behandlung. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut. N. ist den ganzen Tag ausser Bett und geht im Garten spazieren. 11. IV. Wunde jetzt fast vollständig geschlossen. Die Granulationen sind immer noch sehr üppig und müssen noch alle 2 Tage touchiert werden; dann steriler Verband. Allgemeinbefinden sehr gut. Obwohl N. den ganzen Tag ausser Bett ist und spazieren geht, hat er niemals Klagen irgend welcher Art. 13. IV. N. ist als Ganzinvalide angemeldet. Da sich die Wunde geschlossen hat und nur noch an einzelnen Stellen mit Schorf bedeckt ist, das Allgemeinbefinden ferner anhaltend sehr gut ist, wird er als nicht mehr Gegenstand der Lazarettbehandlung ins Revier entlassen.

Der Musketier S. aus Strassburg i. E. wird am 13. I. 01 Mittags 1^{15} völlig bewusstlos ins Lazarett eingeliefert, er soll gegen 11 Uhr vormittags vom Querbaum gestürzt und seitdem bewusstlos sein. Befund ist folgender: Atmung 28, röchelnd, Puls 65, leicht, unregelmässig, fällt während der Untersuchung auf 60, 54, 50. Röcheln nimmt stark zu, ebenso Blaufärbung des Gesichts. Am rechten äusseren Augenwinkel oben eine bohnengrosse Hautabschürfung. Rechte Pupille eng, linke ganz weit, beide ohne Reaktion: Gesichtshälften gleich, Arm leicht gebeugt,

spatisch, Beine steif gestreckt. Alle 6—8 Minuten starker Opistotrens. An den Armen, Beinen, Brust, Bauch keine Verletzungen nachweisbar. Am Schädel links, etwa 15 cm. oberhalb und 2 cm. nach vorn von der vorderen Ohrgrenze ein eigrosser, flacher Bluterguss unter der Haut, der sich nach dem Ohre zu erstreckt. Unter dem Bluterguss scheint der Knochen etwas eingedrückt; bei starkem Druck nimmt das Röcheln und die Pulsverlangsamung zu. Reflexe fehlen. Der Zustand verschlechtert sich während der Untersuchung immer mehr, der Puls sinkt auf 50, wird unregelmässig, Atmung aussetzend, zwischendurch beschleunigt röchelnd (Sheyne-Stookes Phänomen). Zur Untersuchung des Augenhintergrundes ist keine Zeit mehr; ebenso nicht zur Ohruntersuchung. Diagnose wird gestellt. Einsenkungsbruch an der linken Schädelseite oberhalb des vorderen Meningeaastes, vielleicht mit Verletzung dieser, wahrscheinlich auch Schädelbasisbruch. Operation: Senkrechter Schnitt über den Bluterguss, der in den Muskeln liegt. Am Schädel ein senkrecht zwischen Ohr und Auge fortlaufender Spalt (Riss). Da dieser die Gegend des vorderen Meningeaastes berührt und eine Gefässverletzung sehr wahrscheinlich macht, wird der Schnitt nach unten zur Unterbindung des erwähnten Gefässes verlängert und aus dem Schädel möglichst schnell ein markstückgrosses Knochenstück mit Benutzung der Bruchlinie ausgemeisselt; es zeigt sich hierbei eine starke Blutung aus der Schädelhöhle mit einem Bluterguss aus dickem Gerinnsel, der das Gehirn mächtig zusammendrückt. Entfernung des Blutgerinnsel. Man findet in der Dura eine sehr stark blutende Schlagader, deren Blutung erst nach mehrfachem Umstechen gestillt werden kann. Sofort nach Entfernung des Blutergusses hebt sich

das Gehirn, die sehr erweiterte linke Pupille wird eng wie die rechte, Puls steigt auf 70—80, ist regelmässig. Atmung wird besser, 24. Bewusstsein kehrt noch nicht zurück. Teilweiser Schluss der Wunde durch Seidennähte. Ausgiebige Tamponade, da wegen der Schnelligkeit, mit der vorgegangen werden musste, auf tadellose Asepsis kein Verlass war. Aseptischer Verband. Eisblasen. Während der Operation 3 Kampferspritzen, Katheterisierung. Etwa 1 Stunde nach der Operation wieder beschleunigte Atmung, leicht röchelnd, Puls zwischen 80 und 90. Immer noch völlige Bewusstlosigkeit. Abends 7 Uhr keine Nachblutung. Puls 90—110. Temperatur 39,8, starkes Schwitzen. Atmung angestrengt, leicht röchelnd, 30, wechselt regelmässig, indem einer Anzahl, 10—20 raschen Atemzügen, wieder 10 langsame, ruhige folgen, dann auch ruhiger. Puls 80. Arme noch spastisch, Beine ebenso. Bewusstsein noch erloschen. Pupillen beiderseits gleich, reagieren schwach auf Lichteinfall. Hornhautreflex schwach. Eisblase. Morphium 0,007. Nach dem Morphium rasche Beruhigung der beschleunigten Atmung, Nachts ruhiger Schlaf. 14. I. Bewusstsein noch völlig erloschen, Pupillen beiderseits gleich, reagieren schwach auf Licht. Puls 72, regelmässig, Atmung 20. Arme krampfartig in leichter Beugestellung, Beine in Streckstellung. Ganz leichter Kniescheibenreflex, sonst keine Reflexe. Nacken frei beweglich. Augenhintergrund regelrecht, ebenso Ohrbefund. Keine Nachblutung. Lässt Urin unter sich. Behandlung: Eisblase, Nährklystiere, Eier, Milch, Zucker. Der Bruch geht wahrscheinlich quer durch den Schädelgrund. Abends 7 Uhr wieder Temperatursteigerung 39,1, Puls 100, Atmung 28, eine Stunde später Atmung 24, Puls 80. Immer noch Spasmus

in Armen und Beinen, keine Lähmung, keine Nachblutung. 15. I. Über Nacht langsam zunehmende Atembeschleunigung, verbunden mit starkem Röcheln; Puls wird schneller und schwächer, Blaufärbung der Lippen. Im Verlaufe der Nacht und morgens 10 Kampferätherspritzen, die jedoch keine Befreiung bringen, auch sonstige Reizungsmittel wirkungslos. Morgens 8 Uhr Trachealrasseln, welches 10^{30} zum Tode führt. Bewusstsein seit der Verletzung nicht zurückgekehrt. Leichenöffnungsbefund: 16. I. 01. 10^{30} vormittags. Keine Nachblutung. Der Schädelbruch beginnt in der linken Kranznaht, 4 cm nach deren Abgang von der Pfeilnaht, er besteht in einem etwa 2—3 mm. weiten Klaffen der Kranznaht; von deren unteren Ende geht ein 2,5 cm langer, 2 mm breiter Spalt nach vorn unten durch die Schläfenbeinschuppe. Gehirn um die Roland'sche Furche leicht abgeplattet. Keine Entzündungserscheinungen. Im Gehirn sonst alles regelrecht. Keine sonstigen Brüche oder Blutergüsse. Starkes Lungenödom, sonst an Brust und Bauch nichts abweichendes. Der Tod kann demnach nur an Gehirnerschütterung im Sinne der Bergmann'schen Gehirnquetschung erfolgt sein.

Am 30. XII. 1901 um $^3/_4$11 vormittags wird der Musketier Knispel 11. 46 in bewusstlosem Zustande in das Garnisonlazarett zu Posen eingeliefert; Die ihn begleitenden Mannschaften sagen über den den Knispel betroffenen Unfall folgendes aus: In der Turnstunde, ungefähr um 8 Uhr morgens rutschte bei der Übung Beim heben der Querbaum aus seiner Befestigung heraus, sodass Knispel auf den Steiss fiel, während der Querbaum auf seinen Kopf herabstürzte. Am Querbaum hing mit K. zugleich ein zweiter Musketier, der ebenfalls herabfiel und die Wucht des Schlages

jedenfalls mit vermehrt hat. Knispel stand sofort auf, gleich als ob nichts geschehen wäre. Kurz darauf war die Turnstunde zu Ende; es trat $^1/_2$ Stunde Pause vor Beginn des weiteren Dienstes ein. Nach der Pause machte K. noch weitere $^3/_4$ Stunden Dienst mit. Nach Beendigung dieses Dienstes bat er wegtreten zu dürfen, da ihm schwindlig und übel sei. Er legte sich auf seiner Stube ins Bett, verlor sehr bald das Bewusstsein und wurde um $^3/_4$ 11 im bewusstlosem Zustande auf einer Fahrbahre ins Lazarett eingeliefert Befund ist folgender: K. ist bewusstlos und reagiert nicht auf Anrufen. Es bestehen epilepsieartige Krampfzustände, welche in kurzen Zwischenräumen sich wiederholen. Die linke Gesichtshälfte hängt etwas herunter und ist gelähmt. Die linke Pupille ist sehr weit, die rechte sehr eng. Auf Lichteinfall reagiert keine. Die Atmung ist angestrengt, laut röchelnd, bald schneller, bald verlangsamt. Während der Krämpfe zeigt sich Cyanose. Der Puls ist kräftig, aber verlangsamt, zuweilen nur 40 Schläge in der Minute. Nachdem der Schädel rasiert ist, fühlt man in der linken Scheitelgegend eine Delle im Schädelknochen und ödematöse Schwellung der Kopfschwarte. Die Diagnose wird auf linksseitigen Schädelbruch mit Blutung der Arteria meningea media gestellt und die Trepanation als lebensrettend für notwendig erachtet. Die Operation findet 12^{30} mittags statt. Der Operateur macht in Chloroformnarkose einen Lappenschnitt, der in der linken hinteren Stirngegend beginnt und 14 cm lang nach hinten läuft, die spritzenden Gefässe werden unterbunden. Beim Zurückklappen des Lappens sieht man eine 5 cm lange Fissur, die ungefähr der Grenze zwischen Stirn und Seitenwandbein linkerseits entspringt. Nun wird entlang der Fissur mit Hammer

und Meissel der Schädel geöffnet und mit der Hohlmeisselzange werden die Knochensplitter abgekniffen. sodass ein längliches ellipsoides Loch entsteht, das in seiner Länge 5,5 cm, in seiner Breite 3,5 cm ausmacht. Sofort quellen starke Blutgerinsel, im ganzen etwa 250 gr. hervor. Nach Entfernung dieser wird ein blutender Ast der mittleren, linken Hirnhautschlagader (Arteria meningea media) sichtbar und unterbunden. Nach der Unterbindung dehnt sich das sehr zurückgedrängte Gehirn wieder aus. Die Pupillen zeigen geringe Reaktion. Der Lappen wird mit drei Nähten zusammengefügt, das übrige wird offengelassen, mit Jodoformgaze austamponiert und ein fester Verband angelegt. Der Kranke ist vor und nach der Operation dauernd bewusstlos. Mit dem Augenblick der Unterbindung der Arterie ändert sich der Puls, er wird klein und beschleunigt. Es werden 180 Schläge auf die Minute gezählt, während derselbe vor der Operation träge und sehr frequent war und 40 Schläge betrug. Temperatur 39,6°. Die Pupillen sind jetzt gleichweit. Bei Anlegung des Verbandes scheint Knispel das Bewusstsein wiederzuerlangen. Auf Anrufen bewegt er selbsttätig die Augenlider. Allein schon ½ Stunde nach der Operation liegt K. wieder völlig besinnungslos da, arbeitet mit Riesenkraft mit Armen und Beinen, sodass zwei Mann Mühe habe, ihn im Bett zu halten. Der Puls ist klein und sehr frequent, 180, die Atmung ist angestrengt, laut, röchelnd, bald schneller, bald langsamer. 80. Aus dem Munde fliesst dauernd ein gelbliches schäumendes Sekret, das fortwährend abgewischt wird. Der Unterkiefer ist ganz starr, der Mund nicht weiter als 1 cm geöffnet. Um 5 Uhr Abends haben die krampfhaften Bewegungen der oberen Extremitäten aufgehört. K. liegt ruhig da,

nur immerfort röchelnd und jetzt schon mühsamer den Schleim herausbefördernd. Von 1/27 Uhr ab ist das Sheyne Stookesche Atmen deutlich ausgeprägt, die Atmung versagt auf 10 – 20 Sekunden, um dann wieder röchelnd einzusetzen. Es werden 20 Atemzüge in der Minute gezählt. Kn. bekommt 3 Kampferspritzen à 1 gr. Die Pupillen sind eng und reagieren nicht, sogar der Cornealreflex ist nur ganz schwach nachweisbar. Der Puls ist gleichmässig klein, wegdrückbar und sehr frequent, 180, Temperatur 41,0. K. schwitzt am ganzen Körper furchtbar. So tritt unter sichtlichem Verfall der Kräfte, unter immer oberflächlicherer und langsamerer Atmung und unter grosser Herzschwäche um 7^{50} Abends der Exitus ein. Die Obduktion am nächsten Tage ergiebt als Todesursache Hirndruck infolge von Hirnblutungen im Bereich der linken Grosshirnhälfte. Die harte Hirnhaut ist besonders im Bereich der linken Grosshirnhälfte stark gespannt und hat stark gefüllte Blutgefässe. Dabei ist sie auf der linken Seite mit dicken Blutgerinnseln bedeckt, die bis an die Längsblutleiter heranreichen und mit am stärksten in dem Verästelungsgebiet der mittleren Hirnhautschlagader sind. Diese ist gerade an der Grenze zum Schädelgrunde durch eine Seidennaht verschlossen. Sonstige Verletzungen lassen sich an dieser Schlagader nicht nachweisen, auch nicht an ihren Seitenästen. Auch die Innenfläche der harten Hirnhaut zeigt links noch reichliche Mengen dunklen geronnenen Blutes, während sie rechts glatt und glänzend ist. Auch die weiche Hirnhaut zeigt links reichliche Mengen dunklen geronnenen Blutes, während sie rechts glatt und glänzend ist. Die weiche Hirnhaut ist auf der linken Seite bis an die Spitze des Stirnhirns mit dunkeln Blutgerinseln bedeckt; be-

sonders stark sind sie in der Höhe der untersten Schläfenwindung, wo auch die Hirnrinde selbst von dunkelroten Streifen durchsetzt ist und wo zwischen ihr und der weichen Hirnhaut sich dunkler geronnenes Blut befindet. Die an dieser Stelle in der weichen Hirnhaut verlaufende kleine Schlagader ist eingerissen und von kleinen dunkelroten Pfröpfen umgeben. In der mittleren und hinteren Schädelgrube befinden sich ebenfalls Blutgerinnsel, und auf der linken Seite des Gehirns in der Höhe der 2. und 3. Stirnwindung sowie des Keils zeigen sich auch noch in der Hirnrinde einige dunkelrote, ausserhalb der Blutgefässe gelegene Streifen, in deren Bezirk die Hirnmasse weich erscheint. Die ganze linke Grosshirnhälfte erscheint umfangreicher als die rechte; ihre Windungen sind mehr abgeglattet, die Furchen mehr verstrichen.

In der Lunge wurde mikroskopisch Fettembolie nachgewiesen.

Der letzte Fall betrifft den Trainsoldaten Richter aus Posen. Derselbe giebt an: Am 26. VIII. 03 gegen 6 1/2 Uhr morgens bekam ich beim Wasserholen mit dem Trainsoldaten Morzek Streit. Er versetzte mir einen Fusstritt in die Magengegend und schlug mir im Laufe des Streites mit einem Zinkeimer auf den Kopf. Ich verlor die Besinnung, und als ich aufwachte, sass ich an einem Baum neben einem Tränktroge. Ein Kamerad hob mich auf, ich versah meinen Dienst ungefähr 1/4 Stunde weiter, dann begab ich mich ins Revier und meldete mich krank. Ich legte mich unausgekleidet auf's Bett und verlor dabei die Besinnung. Befund: Gegen 11 Uhr vormittags wird R. besinnungslos ins Lazarett gebracht. Puls 45, Pupillen sehr eng, reagieren auf Lichteinfall träge. Cornealreflexe sind erloschen. Nach Rasieren des

Schädels ist über dem linken Scheitelbein eine Anschwellung zu sehen. Da die Vermutung einer Zerreissung der Arteria meningea media vorliegt, wird zur Trepanation geschritten. Ein Hautlappen von 8 cm. Länge und 5 cm. Breite wird mit unterer Basis oberhalb der linken Ohrmuschel mit der Knochenhaut abgelöst. Knochensprung nicht sichtbar. Hierauf Aufmeisseln des linken Seitenwandbeines in einer Ausdehnung von 7 cm. Länge und 5 cm. Breite; darunter ist geronnenes Blut zu sehen ungefähr von der Grösse einer Handfläche. Die ziemlich festen Blutgerinnsel haben die Form eines rundlichen Blutkuchens mit einem Durchmesser von etwa 10 cm. und in der Mitte 4 cm. dick, nach der Peripherie zu allmählig dünner werdend. Dementsprechend ist die linke Gehirnhälfte mit der harten Hirnhaut eingedrückt. Nach Ausräumung von etwa 250 ccm. Blutgerinnsel sieht man eine Blutung aus der Arteria meningea media. Dieselbe wird durch Umstechung mit einer krummen Nadel unterbunden. Da noch ein anderer Ast dieses Gefässes der harten Hirnhaut blutet, wird auch dieser unterbunden. Das Gehirn, das durch das Blutgerinnsel etwa 5 cm. tief und in einer Ausdehnung von ungefähr 10 cm. eingesunken ist, hebt sich sichtbar nach Entfernung desselben. Man sieht das Gehirn pulsieren. Der Knochendefekt, der eine Ausdehnung von 7 cm. Länge und 5 cm. Breite hat, wird mit Jodoformgaze bedeckt. Darüber wird die Haut an der vorderen und oberen Seite vernäht, an der hinteren Seite dagegen offen gelassen. Am Nachmittag ist R. bei Besinnung, Puls ist kräftig, 72. Über Schmerzen hat R. nicht zu klagen. 27. VIII. In der Nacht war der Verband durchgeblutet, es wird daher heute früh ein neuer Verband angelegt, nur die Jodoformgaze über

dem Hautlappen bleibt liegen. Während des Verbandwechsels in sitzender Stellung wird R. ohnmächtig, wacht jedoch, sobald er hingelegt ist, wieder auf. Nachmittags stellt sich etwas Fieber ein, 38,2. 28. VIII. R. ist fieberfrei, Puls 72. Da noch kein Stuhlgang erfolgt war, erhält R. einen Einlauf; nachmittags geringes Fieber, 37,9. 29. VIII. R. ist fieberfrei, Puls kräftig, regelmässig, 72. 30. VIII. Da R. über Kopfschmerzen klagt, erhält er eine Eisblase auf den Kopf. 31. VIII. Der Puls ist heute früh etwas schwächer, 60, doppelschlägig. 2. IX. Erster Verbandwechsel. Die oberflächlichsten Jodoformgazelagen sind blutig durchtränkt. Die ebenso durchtränkte Jodoformgaze, die sich zwischen den Schädelknochen und der harten Hirnhaut befindet, kann nur mit grosser Mühe entfernt werden. Nach Entfernung der Gaze sieht man das Gehirn pulsieren. Es quillt etwas Blut hervor. Die Nadeln aus dem Hautlappen werden entfernt. Die harte Hirnhaut ist mit frischen Granulationen bedeckt. Es wird feuchte Jodoformgaze lose unter den Hautlappen gebracht. Darüber antiseptischer Verband. 4. IX. R. hat guten Appetit, kein Schwindel. Auch beim Aufsitzen verspürt R. nirgends Schmerzen. Temperatur nicht erhöht. Puls 72, regelmässig. 6. IX. Puls 60, regelmässig. R. hat keine Beschwerden. 8. IX. Beim Verbandwechsel zeigt sich die Hautlappenwunde an der vorderen und oberen Seite verheilt. Der Verband ist nur in den untersten Schichten blutig durchtränkt. Die Jodoformgazestreifen werden langsam und vorsichtig entfernt. Die hintere Hautlappenwunde beginnt sich von der Peripherie her mit frischen Granulationen zu bedecken. Die Wunde wird mit feuchter Jodoformgaze bedeckt und darüber ein antiseptischer Verband angelegt. 14. IX. Beim Verband-

wechsel zeigt die hintere Wunde frische Granulationen. Die Ränder der Wunde werden von dem Knochen etwas abgelöst und durch 6 Seidennähte vereinigt. Es wird ein feuchter Jodoformgazeverband angelegt. 15. IX. R. klagt über starkes Spannungsgefühl an der Wunde. Puls 72, regelmässig, kein Kopfschmerz, kein Schwindel, Temperatur normal. 16. IX. In der Mitte der hinteren Wunde ist ein kleiner Eiterpfropf vorhanden, sonst überall gute Granulationen. Verband mit feuchter Jodoformgaze. 30. IX. Die Wunde hat sich fast vollkommen geschlossen. Der Kranke bleibt ohne Verband. 31. X. Über dem linken Ohre befindet sich die von der Operation herrührende vernarbte Schnittwunde des Hauptlappens. Über demselben sieht man Rulsation des Gehirns. Durch die Kopfhaut fühlt man einen Knochendefekt von 8 cm. Länge und $5^1/_2$ cm. Breite. R. klagt darüber, dass er auf der linken Seite nicht schlafen kann, sowie über stechende Schmerzen im Kopfe und über Schwindelanfälle beim Bücken und bei schnellen Bewegungen. R. wird nach Einleitung des Dienstunbrauchbarkeitsverfahren als Dienstunfähig zur Truppe entlassen.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Generalarzt Dr. Villaret für die Anregung zu dieser Arbeit und für die freundliche Überlassung seiner Bibliothek meinen ergebensten Dank zu sagen.

Thesen.

I.

Bei intracraniellen Blutungen aus der Arteria meningea media ist die Trepanation der exspektativen Behandlung anzugreifen.

II.

Bei frischen Frakturen ist für die ersten Tage ein Schienenverband dem Gipsverband vorzuziehen.

III.

Die Operation des Mamacarcinoms ist stets mit der Ausräumung der Achselhöhle und eventuell mit Entfernung des Musculus pletoralis zu verbinden.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Gerhard Golling, evangelischer Konfession, Sohn des verstorbenen Superintendenten und Oberdompredigers Paul Golling zu Brandenburg a. H., wurde am 14. Oktober 1874 zu Lieberose in der Nieder-Lausitz geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf der Ritterakademie zu Brandenburg a. H., die er Michaelis 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Seiner aktiven Dienstzeit mit der Waffe genügte er bei der 7. Kompagnie des 4. Garde-Regiments z. F. vom 1. Oktober 1894 — 1. April 1895. Am 19. April 1895 wurde er als Studierender in das Königlich medizinisch-chirurgische Friedrich Wilhelms-Institut, jetzige Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Am 28. Juli 1897 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Nach Ablauf der 9 Studien-Semester wurde er am 1. Oktober 1899 zum Unterarzt beim 1. Posenschen Feld-Artillerie-Regiment No. 20 ernannt und auf die Dauer von $^1/_2$ Jahr zur Dienstleistung zu dem Königlichen Charieté-Krankenhause kommandiert. Nach bestandener ärztlicher Staatsprüfung erhielt er die Approbation am 5. Dezember 1901. Im Juni 1901 zum Infanterie-Regiment Graf Kirchbach (1. Niederschlesisches) No. 46 versetzt, wurde er in diesem Regiment am 18. 2. 02 laut Allerhöchster Kabinetsordre zum Assistenzarzt, am 18. 8. 04 zum Oberarzt befördert.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren;

v. Bergmann, Brieger, du Bris-Reymond †, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Frey, Gerhardt †, Goldscheider, Gurls †, Gusserow, Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Israel, Jolly †, Jürgens †, R. Köhler, König, v. Leyden, Liebreich, Lesser, Lassar, J. Munk. Olshausen, Rubner, Salkowski, Schulze, Schweyger, Schwendener, Stumpf, Strassmann. Schweninger, Thierfelder, Trautmannn †, R. Virchow †, H. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.

Litteratur.

Sanitätsberichte über die Königlich preussische Armee, die sächsische Armee und des württembergischen Armeekorps 1893—1903.

Handbuch der praktischen Chirurgie von v. Bergmann, Mikulicz, Bruns u.s.w.

Chirurgie v. Bergmann. I Band. Chirurgie des Kopfes.

Chirurgie, König I. Band.

Schmid s Jahrbücher für die gesamte Medizin 1894—1904.

Virchows Jahrbücher für die gesamte Medizin 1892—1904.